

Ensinar-aprender on-line na opinião de estudantes do ensino médio integrado durante e pós-COVID-19: desafios e perspectivas

Autor:

Valdenildo Pedro da Silva

*Instituto Federal do Rio Grande do Norte,
IFRN*

Resumo

Durante a pandemia do COVID-19, as instituições de educação profissional e tecnológica adotaram, de forma repentina, o ensino on-line como o método de ensino dominante para o ensinar-aprender mediado por tecnologias digitais, propulsoras de desafios e de perspectivas. O estudo busca compreender desafios e perspectivas do ensinar-aprender on-line na opinião de estudantes de um curso técnico de nível médio integrado do Instituto Federal do Rio Grande do Norte, do Campus Natal Central situado em Natal, capital do Rio Grande do Norte. Para alcançar o objetivo estabelecido, foi realizado um estudo transversal, qualitativo e descrito com 26 estudantes. Os resultados revelaram que a maioria dos participantes tem sérias reservas sobre o ensinar-aprender on-line, pois permitiu a falta de concentração devido a distrações e a afazeres domésticos, falta de aulas práticas, de interações sociais, de estabilidade socioemocional e elevado número de atividades escolares. Os achados do estudo apontam, também, com perspectivas de inovação digital para os ambientes da educação profissional e tecnológica no pós-COVID-19.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem on-line. COVID-19. Ensino Técnico integrado.

DOI: 10.58203/Licuri.83228

Como citar este capítulo:

SILVA, Valdenildo Pedro. Ensinar-aprender on-line na opinião de estudantes do ensino médio integrado durante e pós-covid-19: desafios e perspectivas. In: MEDEIROS, Janiara de Lima (Org.). **Ensino e Educação: contextos e vivências**. Campina Grande: Licuri, 2023, p. 90-112. v. 1.

ISBN: 978-65-999183-2-2

INTRODUÇÃO

Durante a crise pandêmica do corona vírus (COVID-19), as instituições de educação profissional e tecnológica do Brasil adotaram, de forma abrupta, o ensino on-line como o método de ensino dominante de aprendizagens mediadas por tecnologias digitais (notebook, computadores, smartphones e tablets, por exemplo), que pode ser, na visão de Jain (2020), um meio de proporcionar novos desafios e oportunidades à educação (ZHU; LIU, 2020). O ensino on-line, no entanto, tem se limitado às aulas síncronas e ao compartilhamento de materiais didáticos e de atividades teóricas assíncronas. E a retomada do ensino-aprendizagem por meio de aulas on-line acaba trazendo à tona práticas educativas tradicionais, centradas na ação docente, e limitadas à interação participativa e argumentativa do estudante-docente e dos estudantes entre si (ARCHILA et al., 2022) enquanto sujeitos ativos na co-construção de seus aprendizados.

A pandemia conseguiu, em um pequeno lapso de tempo, provocar mudanças comportamentais em diferentes níveis, em múltiplas escalas e, principalmente, em estratégias de ensinar-aprender on-line nas modalidades de ensino e na educação em geral. Lederman (2020) alerta que as mudanças repentinas que surgiram com o ensinar-aprender on-line decorrentes da pandemia podem resultar em experiências desafiantes e afetar o bem-estar de docentes e estudantes, as quais têm a grande possibilidade de não serem sustentáveis. Para outros especialistas, as mudanças para o ensinar-aprender on-line criaram um "novo normal", que pode, por sua vez, resultar em novas experiências e atitudes fundamentais à formação humana e, em especial, ao processo educativo. Esse "novo normal", permitiu, por exemplo, garantir a continuidade do processo educativo, modificando o formato para um novo ensinar-aprender escolar mediado por tecnologias virtuais, inovando as interações docente-estudante a partir de um novo ambiente interativo de aprendizagem que pode continuar no pós-COVID-19 (LIN; NGUYEN, 2021; ZHAOHUI, 2020; BOWER, 2019).

Recentemente, apesar do predomínio da variante Ômicron da COVID-19, inúmeras escolas do país retomaram suas atividades didático-pedagógicas presenciais, sejam elas públicas ou privadas, embasadas por protocolos de saúde e de segurança e por programas de vacinação. Entretanto, no Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), instituição renomada em educação profissional e tecnológica e integrante da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica brasileira, essa ainda não é uma realidade,

pois o ensino presencial, paralisado totalmente por tempo indeterminado em 17 de março de 2020, por meio da Portaria nº 501/2020 (IFRN, 2020), e retomado, em formato remoto emergencial (síncrono e assíncrono), no mês de agosto desse ano, mediante a Resolução nº 39/2020 (IFRN, 2020), continua sendo ministrado no formato on-line até o mês de fevereiro de 2022, há quase dois anos, visando controlar a disseminação do COVID-19. Porém, o retorno à presencialidade do ensino nessa instituição educacional continuava uma incógnita até meados do mês de fevereiro de 2022, mesmo face a diversos estudos que chamam atenção para o fato de que esse formato síncrono de ensino-aprendizagem, mediado por plataformas digitais (BOWER, 2019), pode proporcionar perdas significativas de aprendizado, de saúde e de bem-estar, sem contar com a desistência de inúmeros estudantes (REHMAN et al., 2021; UNESCO, 2020).

Pode-se constatar que, no ensino técnico de nível médio integrado, modalidade que integra formação geral à formação profissional e que se difere dos demais níveis de ensino regular da educação básica, os desafios do ensinar-aprender, mediados por tecnologias virtuais, podem ser desafiantes, mas, também, inovativos às organizações educativas (SILVA, EGLER, 2004), visto que essa modalidade de ensino envolve disciplinas do currículo normal do ensino médio (disciplinas propedêuticas) e disciplinas específicas de cursos profissionais-tecnológicos. Todos esses componentes curriculares têm sido ministrados, neste período pandêmico, seguindo os formatos síncrono, desenvolvido de forma simultânea com as presenças do professor e dos estudantes em ambiente on-line de uma plataforma virtual, e assíncrono, realizado de maneira individualizada, flexível e sem a necessidade simultânea da interação on-line entre professor e estudantes (LIU; CHEN; PUGH, 2021).

Diversos estudos baseados em contextos locais e/ou globais têm informado sobre os desafios e os impactos da pandemia no contexto da educação e da mudança para o ensino e a aprendizagem on-line, isso, é claro, no curso dos últimos dois anos, essencialmente se voltando para os níveis do ensino infantil, fundamental, médio, superior e em nível de pós-graduação na sua forma regular (SENFT et al.; 2022; LIU; CHEN; PUGH, 2021; NATUCCI; BORGES; 2021). Por outro lado, poucos estudos têm discutido sobre os desafios e as perspectivas do ensinar-aprender de maneira remota, em tempos de pandemia de COVID-19, voltando-se para a educação profissional e tecnológica, sobretudo no que concerne aos cursos técnicos de nível médio na sua forma integrada (KUHN; LOPES, 2020; GOMES; SANT'ANNA; MACIEL, 2020).

Há de supor que, passados mais de dois anos do início do surto da COVID-19, o ensinar-aprender nos cursos técnicos de níveis médio integrados do IFRN, como de outras localidades e até mesmo de outros países, tem sofrido mudanças bruscas na formação profissional-tecnológica por meio do ensinar-aprender meramente on-line em detrimento do ensino presencial e prático-laboratorial como ocorria antes do surgimento dessa doença. Nesse sentido, existe conhecimento limitado das experiências do ensino e da aprendizagem on-line dos diferentes cursos técnicos de formação profissional e tecnológica, principalmente de cursos técnicos de nível médio integrados no contexto dessa instituição de ensino e de outras pelo país afora. Face ao enunciado acima, um estudo qualitativo pode trazer à tona as experiências cotidianas e reais de estudantes de um curso técnico de nível médio, na forma integrada, decorrentes da mudança radical do aprender profissional presencial para o aprendizado totalmente remoto no tempo atual. Por isso, um estudo de caso qualitativo foi realizado para explorar as opiniões e as experiências de um determinado grupo de estudantes do terceiro ano de um curso técnico de nível médio integrado do Campus Natal Central do IFRN, situado na cidade Natal no estado do Rio Grande do Norte, Brasil, no sentido de se perceber como o ensino vem sendo realizado e como o aprendizado tem ocorrido, além do que precisa ser modificado, evoluído e inovado para melhorar a qualidade do ensino profissional e tecnológico no pós pandemia COVID-19.

Na perspectiva das Nações Unidas (2020, p. 2), segundo consta no relatório denominado “Educação durante o COVID-19 e além”, a pandemia e as consequências dela estimularam “a inovação no setor educacional”, modificando metodologias e recursos didáticos-tecnológicos que podem contribuir com transformações pertinentes, reinventando e moldando criativamente futuros mais pacíficos, justos e sustentáveis no contexto da educação (UNESCO, 2020). Nessa perspectiva, considerando os acontecimentos da abrupta mudança do ensinar-aprender presencial para o on-line como objeto de estudo, o artigo em questão busca compreender os desafios e as perspectivas do ensinar-aprender on-line na opinião de estudantes de um curso técnico de nível médio integrado do IFRN, do Campus Natal Central localizado na cidade de Natal, capital do Rio Grande do Norte, Brasil.

METODOLOGIA

Um estudo transversal, qualitativo e descritivo, que partiu da análise de materiais coletados por intermédio de uma pesquisa on-line - método utilizado por consequência do fechamento de escolas e da mudança abrupta para o ensino remoto emergencial causado pela pandemia da COVID-19 -, foi desenvolvido em fevereiro de 2022 no IFRN com alguns estudantes de uma turma de terceiro ano do curso técnico de nível médio integrado do Campus Natal Central. Para a sua consecução, optou-se por seguir estratégias metodológicas que permitissem o acesso a opiniões e a experiências diversas de estudantes do ensino médio profissional integrado que foram afetados direta ou indiretamente, nestes dois últimos anos, pelo ensino-aprendizagem remoto emergencial, pelo ensinar-aprender mediatizados por plataformas on-line, sobretudo o *Google Classroom* e o *Moodle*, em decorrência da pandemia. Esse acontecimento da vida real gera, na visão de Yin (2016), um objeto de estudo qualitativo, podendo ser uma eficiente estratégia para explorar experiências e atitudes dos participantes do estudo por meio de relatos e opiniões de diferentes indivíduos de maneira mais suave (CRESWELL, 2014).

Este é um estudo de abordagem descritiva, pois procurou compreender um fenômeno a partir da perspectiva experiencial e ampliar com novos conhecimentos ou fenômenos (TARZIAN; COHEN; 2011) acerca do *e-learning* on-line, dominante no período de emergência de saúde pública mundial causada pela COVID-19. Esta pesquisa pode ser classificada, ainda, como sendo exploratória (CRESWELL, 2014), com foco em um caso único, já que se foi diagnosticado e descrito depoimentos de um grupo específico de estudantes (GONDIM, 2003) de uma turma de ensino técnico médio integrado de uma renomada instituição de ensino público do Brasil pertencente à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Para o seu desenvolvimento, a amostragem por conveniência e não aleatória foi adotada, visto que a problemática do estudo surgiu no contexto de sala de aula de uma turma de curso técnico de nível médio integrado do Campus Natal Central do IFRN, do qual o pesquisador ministrou disciplinas na modalidade on-line ou remota emergencial, desde o início da pandemia até o presente momento de 2022. Ademais, a respeito dessa amostra adotada, pode-se afirmar a dificuldade de se conseguir e de se abordar um amplo número de participantes neste período de pandemia para sistematizar opiniões e informações a respeito dos desafios advindos da rápida passagem do ensino e da

aprendizagem presenciais (face a face) para o ensinar-aprender on-line ou remoto emergenciais.

O formulário de pesquisa *on-line* foi elaborado na plataforma *Google Classroom* por intermédio do aplicativo *Google Forms* - inseridos no Sistema Acadêmico da Instituição denominado SUAP (<https://suap.ifrn.edu.br>). Um link desse formulário foi disponibilizado no Mural dessa plataforma dos estudantes no dia 08 de fevereiro e permaneceu aberto até o dia 15 de fevereiro de 2022, período ainda de pleno processo de ensino-aprendizagem remoto emergencial. Os participantes do estudo, de maneira voluntária e livre, durante o período de uma semana de pesquisa on-line, puderam responder livremente às questões apresentadas. O formulário continha 10 questões, sendo 5 de múltipla escolha (inclusive, usando uma do tipo *Likert*, de 1- discordo totalmente a 5 - concordo totalmente), e 5 de perguntas abertas, ou de respostas curtas, como é nomeado nesse aplicativo de gerenciamento de pesquisas on-line.

Da população-alvo de 35 estudantes, um total de 26 participantes (20 = gênero feminino, 77%, e 6 = gênero masculino, 23%), responderam de forma consciente ao instrumento da pesquisa sobre a nova realidade do ensino-aprendizagem no formato on-line emergencial. Como o estudo está focado em um determinado grupo de estudantes, normalmente um número entre 10 e 20 informantes é o suficiente para desvendar a variação de compreensão do fenômeno em estudo (ÅKERLIND; BOWDEN; GREEN, 2005). Do total dos estudantes aptos a participar da pesquisa, 74% a responderam completamente. De maneira individual e anônima, cada participante foi informado dos objetivos e dos detalhes do estudo antes de indicarem consentimento e da possibilidade de desistência de participação na pesquisa on-line disponibilizada. Ou seja, tentou-se garantir que os participantes pudessem deixar a pesquisa de opinião a qualquer momento, quando bem desejassem, e que suas identidades não seriam reveladas e nem seria mantida sob sigilo do pesquisador. Assim sendo, nenhum dado pessoal dos participantes foi solicitado, identificado ou retido pelo pesquisador. As informações coletadas pelo formulário on-line serviram tão somente para a presente pesquisa e foram mantidas em sigilo absoluto.

As respostas dos participantes em relação às questões abertas foram analisadas por meio de análise descritiva simples e análise temática reflexiva. Algumas informações coletadas foram inseridas no *corpus* do artigo, expressos por meio de estatísticas descritivas e inferenciais, e relatados através de porcentagens. Por outro lado, com o auxílio do *software* gratuito de codificação qualitativa e de código aberto, *Taguette*

(<https://www.taguette.org/>), realizou-se a análise temática reflexiva a partir do uso de codificações sobre as respostas e as informações coletadas dos 26 participantes do estudo. Esse tipo de análise é importante para resumir temas-chave, produzir *insights* inovadores e informar desenvolvimento de políticas mais sustentáveis, além de ser um método bastante útil e flexível para a pesquisa qualitativa de qualquer área de conhecimento, inclusive da educação e do ensino (BRAUN; CLARKE, 2013; ROSA; MACKEDANZ, 2021). Convém destacar, ainda, que o *software* usado na análise das opiniões dos participantes do estudo foi imprescindível à pesquisa qualitativa, pois contribuiu para a importação dos materiais da pesquisa, destacou e marcou citações e permitiu a exportação das principais visões pronunciadas pelos participantes.

No sentido de salvaguardar aspectos éticos deste estudo, a coleta de informações dos estudantes, realizada de forma on-line, pautou-se como sendo uma pesquisa de opinião, visando, sobretudo, a redimensionar estratégias do ensino-aprendizagem remotas emergenciais de sala de aula virtual, e que por isso não se considerou necessária a submissão do projeto à aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa, conforme diretrizes da resolução nº 510/16 CEP/CONEP (CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE, 2016). Consta no Art. 1º e parágrafo único dessa resolução, que pesquisas de opinião com participantes não identificados não são registradas e nem avaliadas por Comitê de Ética e Pesquisa. Mesmo assim, o presente estudo não deixou de se preocupar, em nenhum momento, com o anonimato dos participantes (identificando as opiniões diretas dos participantes por meio de códigos P1 a P26), garantindo, assim, a privacidade dos participantes e respeitando-se a dignidade humana, a prevenção de possíveis danos e a proteção ampla e integral de todos os envolvidos com o estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, são apresentados e discutidos, de maneira reflexiva, os principais resultados da pesquisa de opinião realizada com vinte e seis estudantes de um curso técnico de nível médio integrado do IFRN, localizado na cidade de Natal, no Estado do Rio Grande do Norte. Essa Instituição é reconhecida nacionalmente pela qualidade da educação profissional e tecnológica ofertada, em especial devido a sua *expertise* com a integração com o ensino médio, ofertada em tempo integral presencial e na modalidade a distância, em consonância com os setores produtivos da sociedade local e regional.

Contudo, a partir do mês de março de 2020, a instituição de ensino em questão teve seu processo educativo totalmente alterado e ajustado às pressas às circunstâncias emergenciais da educação remota, o que acabou expondo desafios na ótica de estudantes técnicos, mas também possibilidades de renovação educacional e tecnológica no pós-pandemia de COVID-19.

A análise temática reflexiva teve início com a familiarização das informações coletadas, geração de códigos, descobertas, revisão, nomeação dos principais temas e produção do relatório, de acordo com os seis passos de Braun e Clarke (2013), utilizando-se das estratégias de destaques e de marcações de citações possibilitadas pelo *Taguette*. Partindo-se dessa ferramenta de análise qualitativa, foram definidos como temáticas principais da pesquisa: aprendizado por meio on-line, preparação institucional, desafios do ensinar-aprender on-line, acessibilidade digital e perspectivas do ensinar-aprender remoto emergencial. Esses temas traduzem as principais opiniões e experiências dos 26 participantes da pesquisa em um momento em que estavam há cerca de quase dois anos distantes das aulas presenciais, após o fechamento do IFRN, no Campus Natal Central, durante a pandemia do COVID-19, assim como esclarecem como suas experiências mudaram durante esse período de tempo desde que foram pesquisados.

Após a marcação dos destaques das respostas verbais dos participantes, originadas das questões abertas do formulário aplicado, foram exportadas as principais *tags* do *Taguette* e inseridos no *WordArt.com*, possibilitando a criação de uma nuvem de palavras que expressa as opiniões mais importantes dos 26 participantes do estudo. Os termos destaques refletem, em certa medida, os desafios e as perspectivas das mudanças das aulas presenciais ou do ensinar-aprender presencial ao virtual desse período de fechamento da escola por causa da pandemia de COVID-19. Os destaques de maior frequência e citação, dos textos verbais dos 26 formulários aplicados aos participantes, que podem ser visualizados na Figura 1, foram: aulas, ensino, presencial, aprendizagem, remoto, falta, on-line, atividades, práticas, técnicas, dentre outros.

Os participantes do estudo foram indagados, inicialmente, sobre o processo de aprendizagem ocorrido durante o período de isolamento espacial e social, em que o ensino mudou do presencial para o on-line na Instituição (ensino a distância) e foi mediatizado, principalmente, pela plataforma Google Sala de Aula devido ao contrato já existente com a empresa responsável por essa plataforma. Outras plataformas foram usadas, mas em menor proporção, conforme depoimentos dos estudantes. O Google Sala de Aula é uma

“Tenho dificuldade de concentração e as pessoas que moram comigo dependem muito de mim quando fico em casa, então muitas vezes preciso deixar e sair no meio da aula para fazer alguma coisa. Logo, a absorção de conteúdos se tornou menor ao longo do tempo do ensino online” (P 7).

“Meu aprendizado foi prejudicado por desmotivação e falta de concentração, aprendi pouco (P 9).

“Um dos maiores motivos de não ter aprendido é a falta de atenção que não consigo ter por muito tempo é quase impossível absorver tudo o que é dito em todo o módulo, pois é muita coisa de forma muito rápida” (P 10).

“Não houve, porque o ensino é muito conteúdo em pouco tempo, dificultando a aprendizagem” (P 12).

“Apesar de ter conseguido compreender conteúdos de algumas disciplinas, eu tive uma dificuldade absurda no resto. Além da carga horária ter sido diminuída drasticamente, meu ambiente de estudos (minha casa) não é o ideal para se concentrar. Meu foco nunca esteve 100% nos estudos porque eu tive outras coisas para fazer, e sem todo aquele auxílio das aulas presenciais foi impossível para mim aprender de maneira significativa, principalmente nas disciplinas de laboratório/mais técnicas” (P 24).

“Não consegui prestar atenção em praticamente nenhuma aula e quando aprendia era por meio das atividades e do esforço necessário para realizá-las” (P 25).

“Devido a situação da pandemia, com tantas pessoas em casa proporcionando muito barulho e falta de concentração, não consegui absorver quase nada dos conteúdos que foram ministrados nesse período remoto” (P 26).

Baseando-se nesses depoimentos, pode-se constatar que a interrupção abrupta do ensino-aprendizagem presencial, nessa instituição de ensino profissional e tecnológico, para a forma remota emergencial, mediada por tecnologias informacionais, foi considerada pela maioria dos participantes da pesquisa como desafiadora e desmotivadora de aprendizados por vários motivos (desmotivação, cansaço, carga horária reduzida, desconcentração, afazeres domésticos, dentre outros) e que trarão consequências inimagináveis a longo prazo para a formação educacional e profissional-tecnológica dos participantes deste estudo. Ou seja, os resultados indicam que o ensino remoto

emergencial durante o período pandêmico foi profundamente caracterizado, nas palavras da maioria dos participantes do estudo, como sendo uma experiência negativa, perceptiva influenciada pela mudança brusca ocorrida e pelos desafios que passaram a enfrentar com a transposição do ensino presencial para o on-line.

Por outro lado, os resultados do estudo mostram, também, existir experiências consideradas positivas. Dessa vez por um reduzido número de participantes, como pode ser visto na Figura 2, estudantes opinaram a respeito dos aprendizados alcançados quando o ensino passou a ser mediado por tecnologias digitais, principalmente através da utilização do Google Sala de Aula (inserido no Sistema Acadêmico do IFRN) e, em menor proporção, das plataformas *Moodle* ou *Microsoft Teams* por alguns docentes, as quais passaram a ser usadas na instituição para dar continuidade às aulas paralisadas no início de março de 2020 e somente retomadas depois de mais de seis meses desse ano. Nos depoimentos dos participantes que responderam, de forma positiva, ter ocorrido aprendizado a partir do uso dessas tecnologias on-line no ensinar-aprender deles, os resultados mostraram os seguintes pontos de reflexão:

“Entendo todos os pontos a serem levados em conta para o retorno presencial, mas não vejo a hora de retornarmos, para eu usufruir de tudo o que o IF tem a oferecer” (P 3).

“Aprendi sim. porém, em algumas disciplinas com mais dificuldades do que teria no presencial” (P 13).

“Em algumas disciplinas foi possível aprender e absorver o conteúdo dado pelo professor, mas já em disciplinas técnicas que tinham que ser presencial e acabaram acontecendo de forma remota foi extremamente ruim, pois só ficamos na teoria e não houve nenhuma prática” (P 16).

“Acredito que sim, na medida do possível, os materiais disponibilizados pelos professores e os recursos da própria internet, ajudam na absorção e aprofundamento dos conteúdos” (P 17).

“Aprendi da maneira que o ensino online pode proporcionar, mas nada se compara ao presencial, que consigo aprender duas vezes mais, devido a interação que é maior” (P 20).

“Aprendi apenas as disciplinas que tenho mais afinidade, as que eu já tinha dificuldade mesmo presencial, o ensino online só dificultou ainda mais o aprendizado” (P 23).

Na sequência da pesquisa de opinião, ao se indagar os participantes quanto à preparação dessa instituição de ensino para responder à emergência causada pela pandemia de COVID-19, os resultados apontam para uma enorme preocupação, tendo em vista que a expressiva maioria (n= 22, 92%) respondeu, categoricamente, que o IFRN não estava, no momento do fechamento da instituição, preparado para enfrentar os desafios advindos do período pandêmico por razões de infraestrutura e socioemocionais, assim como pelo desconhecimento sobre o ensino on-line e o uso das tecnologias digitais por parte de docentes e de estudantes, por exemplo. Enquanto isso, 8% (n=4) dos participantes afirmaram positivamente em relação à preparação da instituição.

Como dito, os participantes afirmaram que a instituição de ensino aqui em questão não estava preparada para enfrentar os desafios advindos da pandemia da COVID-19, ou seja, não possuía planos de contingência para a ocorrência de possíveis crises emergenciais como a atual. Para justificarem suas respostas, eles elencaram os motivos dispostos a seguir:

“Não, reflexo disso se percebe no tempo que ficamos sem aula até que uma organização pudesse decidir como iríamos prosseguir. Depois medidas foram tomadas e o ensino remoto se estabeleceu, ainda que de forma provisória, representando um desafio para todos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. E espero muito que logo seja possível retornarmos presencialmente, não há dúvidas dos grandes benefícios do ensino presencial em relação ao remoto” (P 3).

“O IFRN demorou mais a dar retorno para os alunos do que outras instituições” (P 4).

O IFRN não estava preparado para tal emergência, visto que demorou aproximadamente 7 meses para desenvolver um ensino remoto. E continua despreparado, porque não estabelece medidas para execução de um ensino misto com revezamento de grupos (presencial e online) dentro da turma, ao invés de idealizar a volta presencial de mais de 5 mil estudantes concomitantemente. Além disso, os horários de aula do IFRN no ensino provisório foram abreviados. Isso também prejudica o ensino e a aprendizagem, bem como impede a abreviação do calendário acadêmico atrasado do IFRN” (P 5).

“Não, a maioria dos professores não tem preparo para o ensino remoto e à aplicação de módulos, mesmo depois de dois anos” (P 7).

“Não. Entendo que são muitos alunos na instituição e ninguém sabia que iria durar tanto tempo, mas demorou muito para tomar alguma medida por isso muitos alunos ficaram

desmotivados e preocupados com a perda de conteúdo, afetando o socioemocional” (P 26).

Os participantes da pesquisa que afirmaram que o IFRN estava preparado para enfrentar os desafios advindos do período pandêmico, apresentaram os seguintes pontos de vista:

“O IFRN tem estrutura e profissionais capacitados mesmo que fosse impossível responder de imediato a essa situação inesperada, acredito que com mais organização poderíamos ter tido resultados melhores.” (P 1).

“O IFRN estava preparado, tinha estrutura e profissionais, mas não tinha uma organização, pois já estamos em quase dois anos de pandemia e não tem nenhuma previsão de voltarmos ao ensino presencial” (P 16).

Questionados sobre os maiores desafios ou barreiras que têm dificultado o aprendizado teórico-técnico e prático dos participantes no decorrer do período de ensino on-line, a maioria dos estudantes foi unânime em mencionar que a falta de aulas práticas, de concentração, de estabilidade socioemocional (causadora de desesperança, de frustração e de ansiedade), de foco na aprendizagem, de ensino individualizado, de organização das disciplinas, de socialização e de estímulo têm sido os problemas de maior dimensão que afetam sobremaneira o aprendizado escolar e a vida comportamental. Agrega-se, ainda, como desafios, durante o período do ensino on-line, a quantidade exaustiva de atividades escolares e domésticas realizadas, de modo simultâneo, no decorrer das aulas síncronas e assíncronas, além de muitos outros fatores que podem ser observados nos depoimentos significativos de alguns participantes do estudo.

“Sentimentos de desesperança, de frustração e de ansiedade acarretada com as aulas on-line, além de não conseguir focar nas aulas como antigamente. A falta de aulas práticas em matérias técnicas também prejudicou o aprendizado e a formação como técnicos.” (P 1).

“Tarefas domésticas, atividades escolares em excesso e falta de concentração” (P 2).

“Internet fraca, problemas com Wi-Fi, falta de estabilidade financeira e eletrônica, falta de foco etc.” (P 4).

“A dinâmica de ensino, falta de aulas práticas, falta de um ensino mais individualizado e pessoal” (P 6).

“Dificuldade em assimilar o conteúdo por vídeos e falta de concentração devido ao barulho de vizinhos e na própria casa” (P 7).

“Acredito que como estamos em uma escola técnica, precisamos ter aulas técnicas e práticas. O que impossibilita a aprendizagem, por exemplo. No ano passado tive aulas da disciplina de Técnicas de laboratório e os professores só deram a parte teórica, um técnico em Controle Ambiental só com teoria não é um técnico de qualidade profissional” (P 10).

“Os desafios são, pelo menos para mim, ter que fazer várias tarefas ao mesmo tempo como cuidar da casa, fazer comida, lidar com o barulho da rua, pois perco a concentração, e no geral conciliar mesmo os estudos com os outros afazeres domésticos. Considerando que no ensino presencial todo o nosso tempo no campus está voltado somente para o estudo” (P 11).

“Dificuldades de focar, desesperança e medo de não conseguir aprender o conteúdo prático das matérias importantes do curso (já que provavelmente iremos continuar online por um bom tempo)” (P 19).

“Falta de concentração. Muitas disciplinas e conteúdos ministrados em tempo de aulas reduzido ou pouco tempo. Falta de estímulo” (P 24).

“Viver uma nova realidade, ainda mais de aprendizagem, é difícil no início, acompanhar os materiais e as atividades das disciplinas, foi um dos maiores desafios. Tentar se manter organizados com afazeres de casa e escola, agora juntos em mesmo ambiente, é desafiador, mas possível. Depois de dois anos, apesar de um pouco adaptada com esse modelo de ensino on-line, o presencial é o mais desejado, não só pelo contato com os professores e colegas, mas pela concentração que o ambiente escolar proporciona” (P 26).

Os participantes foram questionados sobre os equipamentos tecnológicos mais utilizados em suas residências durante a oferta do ensino on-line para assistir e participar de maneira mais ativa das aulas síncronas e assíncronas. Os resultados da análise revelam que 65,4% (n=17) dos participantes utilizam computador ou *notebook*, 26,9% (n=7)

disseram usar celular (*smartphones*) e 7,7% (n=2) o fazem uso do *Tablet* para participar ou realizar atividades escolares durante esse período pandêmico de hegemonia do ensino-aprendizagem on-line.

A plataforma virtual mais citada como utilizada nas atividades síncronas e assíncronas foi o Google Sala de Aula (n=25, 96,2%), a qual possibilita a criação de turmas, distribui atividades, realiza avaliações, proporciona a divulgação de feedbacks, realiza videoconferências, dentre inúmeras outras funções digitais e traz incluso o aplicativo *Google Meet*, responsável pela realização de videoconferências, permitindo a transmissão on-line das aulas síncronas. Como dito anteriormente, a preponderância dessa plataforma virtual sobre as demais ocorre pelo fato de a Instituição já tê-la inserida no seu Sistema Acadêmico (<https://suap.ifrn.edu.br/>), mas pouco ou sem qualquer utilidade antes da pandemia de COVID-19.

Em relação ao questionamento sobre o que o ensino síncrono tem dificultado na prática profissional do curso técnico nível médio em Controle Ambiental, a maioria dos participantes (n=17, 65,4%) afirmou concordar plenamente e 19,2% (n=5) concordaram que esse formato de ensino virtual dificulta a formação profissional e tecnológica. Uma parcela menor (n=4; 15,4%) responderam entre a neutralidade e a discordância.

O curso técnico de nível médio integrado dos participantes tem por finalidade precípua formar profissionais com conhecimentos técnicos e tecnológicos que possam ajudá-los a atuar com coleta, análise, disseminação e gerenciamento de aspectos e impactos ambientais na perspectiva da sustentabilidade. De maneira sintética, a grande maioria dos participantes, 84,6%, afirmou concordar que a transição brusca do ensino-aprendizagem presencial para o on-line vem dificultado a prática profissional do curso de ensino médio integrado em Controle Ambiental, enquanto o restante dos participantes (n=4, 15,4%) se mostrou neutro e/ou discordante quanto ao ensino-aprendizagem on-line estar dificultando a prática profissional do curso.

Os resultados também revelaram que 53,8% (n=14) dos estudantes se mantiveram como ouvintes passivos durante os momentos das aulas síncronas, enquanto 34,6% (n=9) afirmaram ter participado ativamente dessas aulas e 11,6% (n=2) dos participantes revelou se ausentar das aulas síncronas durante esse período pandêmico (Gráfico 6). As opiniões dos participantes, sobre terem participado ativamente das aulas remotas, trazem uma preocupação crucial, uma vez que mais da metade dos estudantes participaram das aulas on-line sem qualquer interação com os docentes ou com os próprios colegas-estudantes

da turma. Nesse sentido, Mahmood (2021) e Sun, Tang e Zuo (2020) alertam que a crise causada pela Covid-19 pode ser uma oportunidade essencial para que docentes abdicuem de práticas educativas nas quais os estudantes são meros ouvintes passivos de aulas on-line, de forma que passem a adotar estratégias que possibilitem interações mais e ativas e discussões abertas com mais frequência em suas videoconferências on-line.

Dos 26 participantes que foram indagados sobre a satisfação deles em relação ao desempenho do aprendizado alcançado por meio do ensino remoto, apenas 15,4% (n=4) relataram satisfação com esse novo formato com o aprendizado on-line, enquanto 84,6% (n=22) não se mostraram satisfeitos com a eficácia do ensino on-line realizado pela Instituição, especialmente no que se refere ao uso do Google Sala de Aula e do Google Meet, pois muitos são meros ouvintes virtuais, sem uso da câmera do computador e sem participação interpessoal ativa.

Ao responderem se o ensino on-line (síncrono) traz benefícios ou vantagens estratégicas instrucionais que possam ser utilizados no decorrer do ensino presencial no pós-pandemia, cerca de 73% dos participantes do estudo afirmaram positivamente que sim, enquanto os 27% restante dos respondentes se mostraram contrários aos benefícios das tecnologias digitais no ensino presencial no pós-pandemia da COVID-19. Dentre os argumentos que fundamentam as opiniões positivas em relação à utilização de tecnologias digitais no pós-pandemia da COVID-19, constam as seguintes menções de alguns participantes:

“Plataformas como o Google Classroom facilitam a entrega de materiais e controle de atividades” (P 1).

“Existem vantagens, sendo uma delas o barateamento da educação, uma vez que é possível formar turmas maiores com custos mais baixos” (P 8).

“O ensino pode continuar de forma híbrida; quem não tiver condições de assistir presencial, assiste online” (P 13).

“Os ferramentais digitais são dinâmicos e bem mais resolutivos para a realização de atividades escolares síncronas ou assíncronas” (P 15).

“É notório que sim, por exemplo, as vantagens como atividades de longo prazo, uma maior disponibilidade de materiais, discussões em fórum de perguntas e respostas; se

caso um professor não conseguir ir presencialmente ao campus no dia da aula, ele pode realizar a atividade de forma remota” (P 17).

“Quando as aulas presenciais voltarem, poderemos utilizar plataformas digitais que facilitam o ensino, como por exemplo o Google Classroom, que evita a impressão das atividades e emite avisos de fácil acesso, por exemplo” (P 22).

“As plataformas digitais usadas agora no período da pandemia podem continuar e serem úteis no futuro” (P 25).

Por outro lado, existem, também, opiniões contrárias nos depoimentos dos respondentes deste estudo quanto ao uso de tecnologias on-line nas aulas presenciais no pós-pandemia no ensino médio integrado, as quais merecem ser evidenciados aqui neste artigo.

“Não vejo nenhum benefício no ensino online para um curso técnico que exige prática profissional” (P 2).

“O único benefício do ensino remoto é assistir aula pelo Classroom [...]. De resto o presencial é mil vezes melhor em tudo, proporcionador de uma educação com vivências sociais e amplitude de trocas de ideias entre o professor e os colegas da turma” (P 3).

“Somente o acesso direto à internet para pesquisas, mas isso já era possível antes” (P 7).

“O ensino remoto não trouxe nenhum benefício” (P 10).

“Sinto que colocar vídeos/livros/artigos no Google Classroom é uma ótima vantagem e que pode continuar. De resto, não vejo nada que possa ser usado futuramente” (P 24).

Constatou-se, com os resultados da pesquisa empírica, que a mudança abrupta do ensinar-aprender presencial para o on-line emergencial, mediado por tecnologias digitais, numa turma de terceiro ano de um curso técnico de nível médio integrado do IFRN, trouxe à lume desafios (por exemplo, falta de concentração devido a distrações e a afazeres domésticos, falta de aulas práticas, de interações sociais, de estabilidade socioemocional e elevado número de atividades escolares) e perspectivas (uso de plataformas digitais na educação, formas híbridas on-line e off-line no ensinar-aprender, não impressões de materiais didáticos no rumo da sustentabilidade, dentre outras) sem precedentes aos sistemas educacionais, motivados pela adoção de tecnologias digitais ao contexto do

ensino-aprendizagem, tanto no decorrer quanto no pós-COVID-19, considerando-se as opiniões dos participantes do estudo.

Os resultados da pesquisa mostram que muitos desafios perversos, decorrentes da alteração do ensino-aprendizagem presencial para o virtual, devido à pandemia da COVID-19, afetaram o bem-estar, os hábitos e o comportamento dos participantes do estudo, tomando por base as opiniões e os depoimentos mencionados acima. No entanto, não se pode deixar de se apreender dos resultados do estudo em questão que a mudança no ensinar-aprender on-line trouxe, por outro lado, uma nova perspectiva para se repensar os sistemas educacionais por meio da transformação digital, ainda pouco usual ou nunca realizada em pleno presente período histórico denominado por Santos (1996) de meio técnico-científico-informacional. Para o autor, a sociedade tecnológica é a expressão maior do atual meio técnico-científico-informacional. Nesse sentido, o período pandêmico contribuiu para acelerar a inserção das tecnologias virtuais no âmbito do ensino e da educação por meio de uma variedade de abordagens remotas de ensino, de aprendizagens e de novas relações humanas que podem levar a repensar e a reformular a maneira de como a educação deva ser ofertada no futuro (GAMAGE, 2022). Ou seja, os resultados do estudo contribuem, também, para além da exposição dos efeitos nefastos à dignidade humana durante ao período pandêmico, para a inserção de novos desenvolvimentos e melhorias no uso da tecnologia digital e no ensino-aprendizagem on-line de maneira híbrida ou combinada e, por conseguinte, para a construção de um ambiente educativo inovativo de ensinar-aprender no futuro pós-pandêmico, baseando-se nas vantagens e nos benefícios do ensino on-line apontados por 73% dos participantes deste estudo.

Convém destacar, ainda, que os desafios amplamente difundidos nos depoimentos dos participantes do estudo já têm sido confirmados em outros estudos e análises reflexivas realizados no decorrer da pandemia da COVID-19 (KUHN; LOPES, 2020; GOMES; SANT'ANNA; MACIEL, 2020), nos quais também se aponta para o fato de que o processo rápido de transição para o ensinar-aprender on-line tem o potencial não de apenas trazer à tona, mas de agudizar o fosso e as desigualdades sociais entre os estudantes. Isso também pode estar relacionado ao fato de que os estudantes mais vulneráveis e pobres que ficaram em casa durante o período de ensino e de aprendizado on-line tiveram diversos problemas de acesso às plataformas de aprendizado digitais por meio da internet móvel, bem como por questões de ordem socioeconômica e emocional.

Em suma, os resultados do estudo revelam que a grande maioria dos participantes tem preferência urgente pelo retorno presencial ao ensino-aprendizagem devido a motivos como comprometimento das atividades práticas profissionais e tecnológicas do curso técnico, falta de interações sociais, desigualdades de acesso a tecnologias digitais, dentre outros. Essa preferência pelo ensino-aprendizagem presencial já tem sido revelada por outros estudos publicados por causa desses e de muitos outros motivos (LEDERMAN, 2020; LIU; CHEN; PUGH, 2021). Não é nenhuma surpresa que a maioria dos participantes do estudo tenha expressado sua insatisfação com o ensino on-line (n=22; ou 84,6%) e optado pelo retorno do ensino presencial em detrimento do ensino virtual, pois a forma presencial foi a opção escolhida quando do ingresso ao curso técnico de nível integrado na Instituição e vivenciada por mais de três de formação profissional e tecnológica. No entanto, 73% dos participantes disseram que o ensinar-aprender mediado por tecnologias digitais têm vantagens e benefícios que podem se transformar em perspectivas inovadoras e serem inseridos quando houver o retorno à presencialidade do ensinar-aprender profissional e tecnológico. Assim, pode-se afirmar que as instituições de ensino estão diante de uma oportunidade ímpar de mudar de forma positiva e proativa, como resultante do período pandêmico, os seus sistemas educacionais, reorganizando horários, locais de ensino e criando ambientes virtuais de aprendizagem diferentes, mais dinâmicos e desafiadores, independentes de locais físicos, pois, como afirmaram Zhao e Watterston (2021) no estudo “As mudanças que precisamos: Educação pós-COVID-19”, o ensinar-aprender, por meio on-line pertinente, estará sempre em ascensão e veio para se tornar em uma das alternativas novas da rotina cotidiana das escolas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo trouxe à tona diferentes opiniões dos estudantes de um curso técnico de nível médio integrado do IFRN acerca das mudanças no ensino-aprendizagem que foram provocadas pelo surgimento da COVID-19, mudanças essas consideradas bastante desafiadoras, já que a maioria desses indivíduos não estavam preparados para se adequar ao ensino remoto tão abruptamente. Os baixos percentuais de satisfação dos participantes com o ensinar-aprender on-line, relatados no estudo, devem abrir espaços para repensar a inserção de novas tecnológicas digitais no ensinar-aprender que permitam que docentes

e estudantes passem a conviver e a utilizar, de maneira reflexiva, as tecnologias digitais no pós-COVID-19, visando tornar o ensino-aprendizagem menos desafiante e traumático.

A inovação escolar com tecnologias digitais (internet, notebook, computadores, smartphones, tablets, podcasts, por exemplo) deve apoiar os processos de ensinar-aprender e não de substituí-los em direção a uma mudança de mentalidade genuína, realinhamento de vida, reconsideração de atitudes e busca de um caminho que incentive o desenvolvimento pessoal integral, a educação para a vida fraterna e a cidadania.

A pesquisa em tela apresenta algumas limitações a serem observadas em estudos futuros. A amostra por conveniência e a seleção não aleatória, por exemplo, são algumas das limitações. Estudos futuros devem ampliar o tamanho da amostra ou utilizar técnicas de seleção aleatória. A inclusão de opiniões dos docentes do curso em estudos futuros contribuirá para ampliar a visão dos desafios e das perspectivas vivenciados pelos docentes no que se refere ao processo de ensino-aprendizagem on-line. Por isso, a pesquisa em pauta visa a oferecer *insights* sobre as experiências dos participantes e a não tirar conclusões generalizáveis. Pesquisas futuras, com o objetivo de fornecer resultados generalizáveis, devem envolver uma amostra maior de participantes dessa modalidade de ensino médio integrado. A metodologia do estudo utilizou pesquisa de levantamento, que apresenta limitações por explorar opiniões e experiências dos respondentes, mas é pertinente e indispensável.

REFERÊNCIAS

ARCHILA, P. A.; RESTREPO, S.; TRUSCOTT DE MEJÍA, A.M.; RUEDA-ESTEBAN, R.; BLOCH, N. I. Fostering instructor-student argumentative interaction in online lecturing to large groups: a study amidst the Covid-19pandemic. *Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, v. 19, n. 1. Disponível em: <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/7693/8202>. Acesso em: 1 fev. 2022.

ÅKERLIND, G.; BOWDEN, J.; GREEN, P. Learning to do phenomenography: a reflective discussion. In BOWDEN, J. P.; GREEN, P. **Doing developmental phenomenography**. RMIT University Press, 2005.

BRAGGE, P., BECKER, U., BREU, T. et al. How policymakers and other leaders can build a more sustainable post-COVID-19 'normal'. *Discov Sustain*, v. 3, n. 7. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s43621-022-00074-x>. Acesso em: 28 fev. 2022.

BOWER, M. Technology-mediated learning theory. **British Journal of Educational Technology**, v. 50, n. 3, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/bjet.12771>. Acesso em: 26 fev. 2022.

BRAUN, V.; CLARKE, V. **Successful qualitative research: a practical guide for Beginners**. London: SAGE, 2013.

CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução nº 510/2016**. 2016 Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021.

CRESWELL, J. W. **Investigação qualitativa e projeto de pesquisa: escolhendo entre cinco abordagens**. Porto Alegre, RS: Penso. 2014.

GAMAGE, K. A. A. Preface to COVID-2019 impacts on education systems and future of higher education. *In*: GAMAGE, K. A. A. **COVID-2019 Impacts on Education Systems and Future of Higher Education**. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-2926-4>. Acesso em: 1 mar. 2022.

GOMES, M. A.; SANT'ANNA, E. P. A.; MACIEL, H. M. Contexto atual do ensino remoto em tempos de covid-19: um estudo de caso com estudantes do ensino técnico. **Braz. J. of Develop.**, v.6, n.10, 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/18428>. Acesso em: 16 fev. 2022.

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. **Paidéia**, n. 12, n. 24, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-863X2002000300004>. Acesso em: 15 dez. 2021.

IFRN. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. **Portaria nº 501/2020-RE/IFRN**. 2020. Disponível em: <https://portal.ifrn.edu.br>. Acesso em: 15 dez. 2021.

IFRN. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte. **Resolução nº 39/2020-RE/IFRN**. 2020. Disponível em: <https://portal.ifrn.edu.br>. Acesso em: 15 dez. 2021.

JAIN, G. Emerging trends of education during & post COVID 19: a new challenge. **Solid State Technology**, v. 63, n. 1, 2020. Disponível em: <http://solidstatetechnology.us/index.php/JSST/article/view/765>. Acesso em: 27 fev. 2022.

KUHN, N.; LOPES, L. F. D. Desafios enfrentados por estudantes de um curso técnico a distância frente à pandemia COVID-19. **EaD Em Foco**, v. 10, n. 3. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v10i3.1018>. Acesso em: 16 fev. 2022.

LEDERMAN, D. **How Teaching Changed in the (Forced) Shift to Remote Learning**. Disponível em: <https://www.insidehighered.com/digital-learning/article/2020/04/22/how-professors-changed-their-teaching-springs-shift-remote>. Acesso em: 19 fev. 2022.

LIN, Y.; NGUYEN, H. International students' perspectives on e-learning during COVID-19 in higher education in Australia: a study of an Asian Student. **The Electronic Journal of e-Learning**, v. 19, n. 4, 241-251, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34190/ejel.19.4.2349>. Acesso em: 28 fev. 2022.

LIU, L.; CHEN, L. T.; PUGH, K. Online Teaching and Learning under COVID-19: challenges and opportunities. **Computers in the Schools**, v. 38, n. 4, 249-255, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/07380569.2021.1989244>. Acesso em: 26 fev. 2022.

MAHMOOD, S. Instructional strategies for online teaching in COVID-19 pandemic. **Human Behavior and Emerging Technologies**, v. 3, n. 1, 2021. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/hbe2.218>. Acesso em: 28 fev. 2022.

NATUCCI, G. C.; BORGES, M. A. F. Ensino remoto emergencial de disciplinas de pós-graduação e o impacto da pandemia do COVID-19: um estudo de caso. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 19, n. 1, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.118389>. Acesso em: 16 fev. 2022.

REHMAN, M. A.; SOROYA, S.H.; ABBAS, Z.; MIRZA, F.; MAHMOOD, K. Understanding the challenges of e-learning during the global pandemic emergency: the students' perspective. **Quality Assurance in Education**, v. 29, n. 2/3, pp. 259-276. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/QAE-02-2021-0025>. Acesso em: 1 fev. 2022.

ROSA, L. S.; MACKEDANZ, L. F. A análise temática como metodologia na pesquisa qualitativa em educação em ciências. **Atos de Pesquisa em Educação**, v. 16. 2021. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.7867/1809-0354202116e8574>. Acesso em: 15 dez. 2021.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**. São Paulo: Ed. Hucitec, 1996.

SENFT, B.; LIEBHAUSER, A.; TREMSCHNIG, I.; FERIJANZ, E.; WLADIKA, W. Effects of the COVID-19 pandemic on children and adolescents from the perspective of teachers. **Front. Educ.**, v. 11 February 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/educ.2022.808015>. Acesso em: 16 fev. 2022.

SILVA, V. P.; EGLER, C. A inovação em tempos de globalização: uma aproximação. **Scripta Nova**, v. 8, n. 170. Disponível em: <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-170-33.htm>. Acesso em: 15 fev. 2022.

SUN, L.; TANG, Y.; ZUO, W. Coronavirus pushes education online. **Nat. Mater.**, v. 19. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41563-020-0678-8>. Acesso em: 16 fev. 2022.

TARZIAN, A.; COHEN, M. Z., 1998. Descriptive Research. In: Fitzpatrick, F. **Encyclopedia of Nursing Research**. Springer Publishing, 2011. p. 150- 151.

UNESCO. **Estratégias de ensino a distância em resposta ao fechamento das escolas devido à COVID-19**. Nota informativa n. 2.1. 2020. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373305_por. Acesso em: 1 fev. 2022.

UNITED NATIONS. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 28 fev. 2022.

YIN, R.K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Porto Alegre, RS: Penso, 2016.

ZHAOHUI, W. **How a top Chinese university is responding to coronavirus**. 2020. Disponível em: <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/coronavirus-china-the-challenges-of-online-learning-for-universities/>. Acesso em: 28 fev. 2022.

ZHAO, Y., WATTERSTON, J. The changes we need: Education post COVID-19. **Journal of Educational Change**, v. 22. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10833-021-09417-3>. Acesso em: 28 fev. 2022.

ZHU, X.; LIU, J. Education in and after Covid-19: immediate responses and long-term visions. **Postdigital Science and Education**, v. 2, n. 3. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s42438-020-00126-3>. Acesso em: 28 fev. 2022.